

ICS 17.060

N 12

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9245—1999

锅炉用玻璃板水位计

Glass plate water gauges for boilers

1999 - 08 - 06 发布

2000 - 01 - 01 实施

国家机械工业局 发布

前 言

本标准是对 ZB N 12 004—88《锅炉用玻璃板水位计》的修订。

本标准与 ZB N 12 004—88 在主要技术内容上有以下差异：

为了确保锅炉运行的安全，根据国际惯例，将双色水位计汽、水相的颜色明确规定为“汽红水绿”。除此之外，仅对原标准作了编辑性修改。

本标准自实施之日起，代替 ZB N 12 004—88。

本标准附录 A 是提示的附录。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会提出并归口。

本标准主要起草单位：上海工业自动化仪表研究所。

1 范围

本标准规定了锅炉用玻璃板水位计(以下简称水位计)的型式、基本参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于指示电站锅炉、工业锅炉水位的水位计。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 197—1981 普通螺纹公差与配合

GB/T 2555—1981 一般用途管法兰连接尺寸

GB/T 2556—1981 一般用途管法兰密封面形状和尺寸

GB/T 15464—1995 仪器仪表包装通用技术条件

JB/T 9329—1999 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

QB/T 776—1980 液位计玻璃板和玻璃管

3 产品分类

3.1 型式

- a) 透射(反射)玻璃板式;
- b) 透射浮球玻璃板式;
- c) 双色玻璃板式。

3.2 基本参数

3.2.1 测量范围

水位计的测量范围用上、下连接法兰的安装中心距(L)表示,见附录 A(提示的附录)。

测量范围(L)为:

300, 350, 440, 500, 600, 670mm。

可视范围(L_1)为:

145, 172, 200, 262, 350, 420mm。

3.2.2 最高工作压力

水位计的最高工作压力应从下列数值中选取:

1.6, 2.5, 4.0, 6.4, 11.5, 16.0, 22.5MPa。

3.2.3 最高工作介质温度

相应最高工作压力下的饱和温度。

3.2.4 结构、形状及关连尺寸

3.2.4.1 水位计的结构及形状见附录 A (提示的附录)

3.2.4.2 关连尺寸

- a) 水位计的内框与玻璃板(云母片)之间的密封面粗糙度应不低于 $\frac{6.3}{\nabla}$;
- b) 通水、通汽管路的内径应不小于 8mm;
- c) 连接法兰的公称直径为:DN 20;
- d) 连接法兰的制造尺寸应符合 GB/T 2555 的规定,法兰密封面形状应符合 GB/T 2556 的规定;
- e) 紧固玻璃板用的螺栓、螺钉和螺母应采用 GB/T 197 中规定的中等级精度螺栓、螺钉和中等级精度六角螺母;
- f) 玻璃板应符合 QB/T 776 的要求。

4 技术要求

4.1 除条文中另有规定外,本标准对三种型式水位计具有同样要求。

4.2 生产水位计的工厂必须具有当地劳动人事机构颁发的许可证。

4.3 水位计必须符合《蒸汽锅炉安全监察规程》中有关安全附件的各项规定。

4.4 水位计应按照由规定程序批准的图样和技术文件制造。

4.5 水位计及零件的表面防腐覆盖层均应光洁完好,不得有剥落、划伤及影响外观的任何缺陷。紧固不得有松动、损坏等现象。可动部分应灵活可靠。

4.6 水位计应能承受常温下最高工作压力的 1.5 倍,历时 3min 的试验压力,而不应产生泄漏和损坏现象。

4.7 当玻璃板突然破裂,通水阀介质压力不低于 0.5MPa,钢球应自动关闭通水阀,使工作介质不外喷(允许慢滴)。

4.8 抗运输性能

4.8.1 碰撞

水位计在包装条件下,经受加速度为 $100\text{m/s}^2 \pm 10\text{m/s}^2$, 1000 次 ± 10 次的碰撞试验后,水位计仍应符合 4.5 和 4.6 的要求。

4.8.2 自由跌落

水位计在包装条件下,经受高度为 250mm,连续四次自由跌落试验后,水位计仍应符合 4.5 和 4.6 的要求。

4.9 双色水位计的显示应为汽相红色,水相绿色。水位计显示面正前方观察距离白天为 20m,夜间为 60m 时,汽、水分界面显示应清晰。

4.10 照明电源的电源线对地(水位计壳体)之间的绝缘电阻应不低于 20M Ω 。

5 试验方法

5.1 试验的一般规定

5.1.1 试验用介质

耐压试验用介质应对水位计主体材料及密封垫料不产生腐蚀作用,介质粘度不应高于 $1 \times 10^{-3}\text{m}^2/\text{s}$,介质名称及其粘度值应在试验报告中注明。

5.1.2 试验用标准仪表

试验用的标准仪表的精确度及其编号应在试验报告中注明。

5.2 外观检查

水位计的外观检查用目视的方法进行。

5.3 耐压试验

将水位计安装在专用耐压试验台上,并施加最高工作压力 1.5 倍的试验压力,历时 3min,水位计应符合 4.5 和 4.6 的要求。

5.4 安全保护性能试验

将通水阀安装在试验装置上,关紧取样塞和通汽阀,打开通水阀,加压至 0.5MPa,然后突然打开取样塞,通水阀应符合 4.7 的要求。

5.5 抗运输性能试验

抗运输性能试验方法按 JB/T 9329 进行。

5.6 观察距离试验

将双色水位计按正常工作条件安装在锅炉的模拟试验装置上,在水位允许的工作压力和饱和温度下,观察水位计所显示的水、汽界面,应符合 4.9 的要求。

5.7 绝缘电阻试验

水位计照明电源的电源线对地之间的绝缘电阻用直流电压为 500V 的兆欧表测量,其结果应符合 4.10 的要求。

6 检验规则

6.1 出厂检验

每台水位计的出厂检验应按 4.5,4.6 和 4.10 的要求及 5.2,5.3 和 5.7 的方法进行检验。

6.2 型式检验

新产品在试制定型,老产品在设计结构、工艺或材料等方面有重大改变时进行型式检验。水位计的型式检验按 4.5~4.10 的要求及 5.2~5.7 的方法和顺序进行。

7 标志、包装和贮存

7.1 标志

在水位计外壳适当的位置上应固定铭牌,铭牌上应标明:

- a) 制造厂名或厂标;
- b) 水位计名称和型号;
- c) 制造编号;
- d) 测量范围;
- e) 最高工作压力,MPa;
- f) 最高工作介质温度,℃;
- g) 制造年月。

7.2 包装

水位计包装应按 GB/T 15464 中所规定的要求和方法进行。

水位计包装箱内应有下列技术文件:

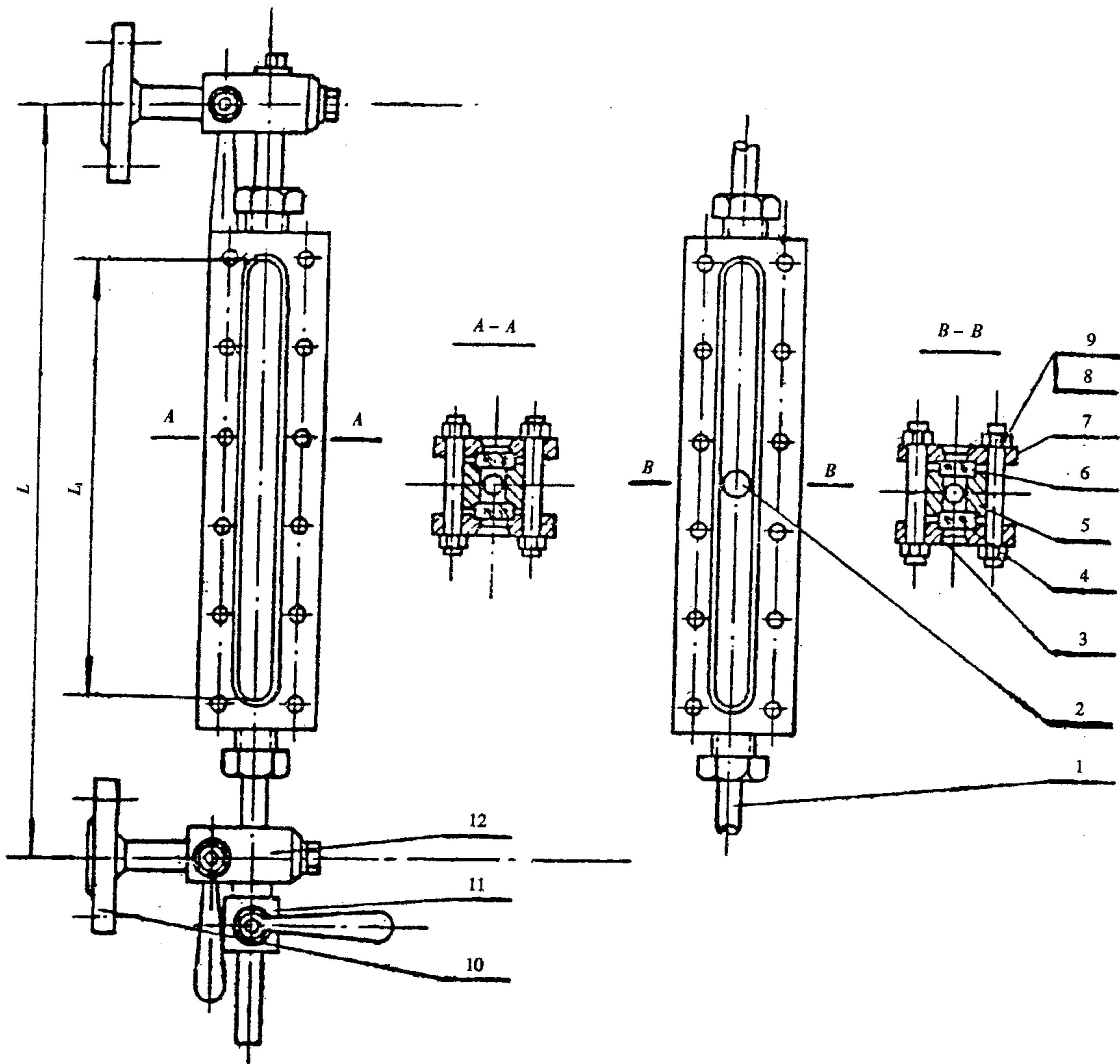
- a) 产品合格证;
- b) 安装使用说明书;
- c) 装箱单。

包装箱上应标有“向上”、“小心轻放”、“防潮”、“易碎”等字样。

7.3 贮存

水位计应存放在周围空气温度为 0℃~40℃,相对湿度不大于 90% 的干燥、通风的室内,且空气中不含有能腐蚀水位计的杂质。

附录 A
(提示的附录)
各种水位计结构示意图

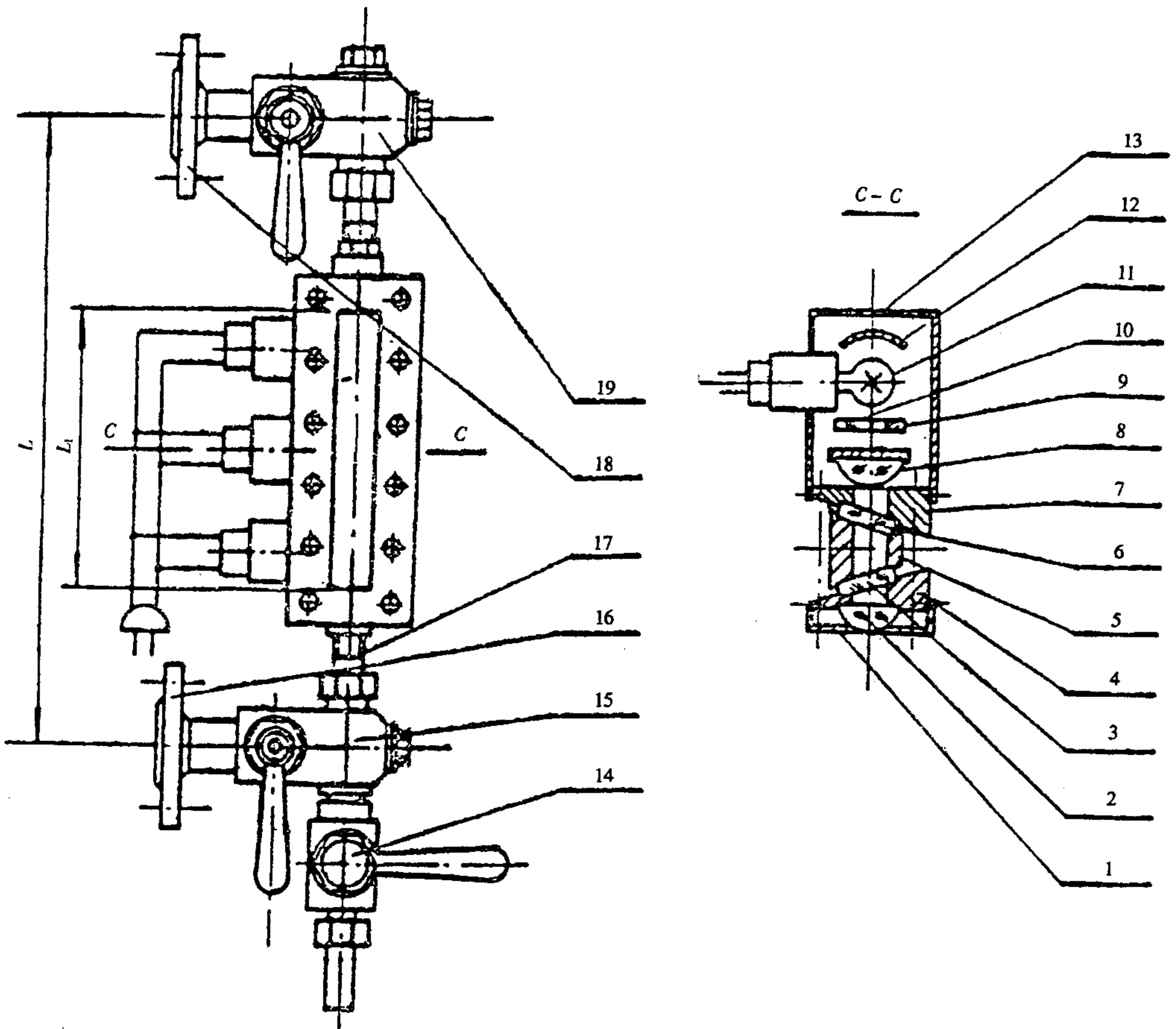


a) 透射(反射)玻璃板式水位计结构示意图

b) 透射浮球玻璃板式水位计结构示意图

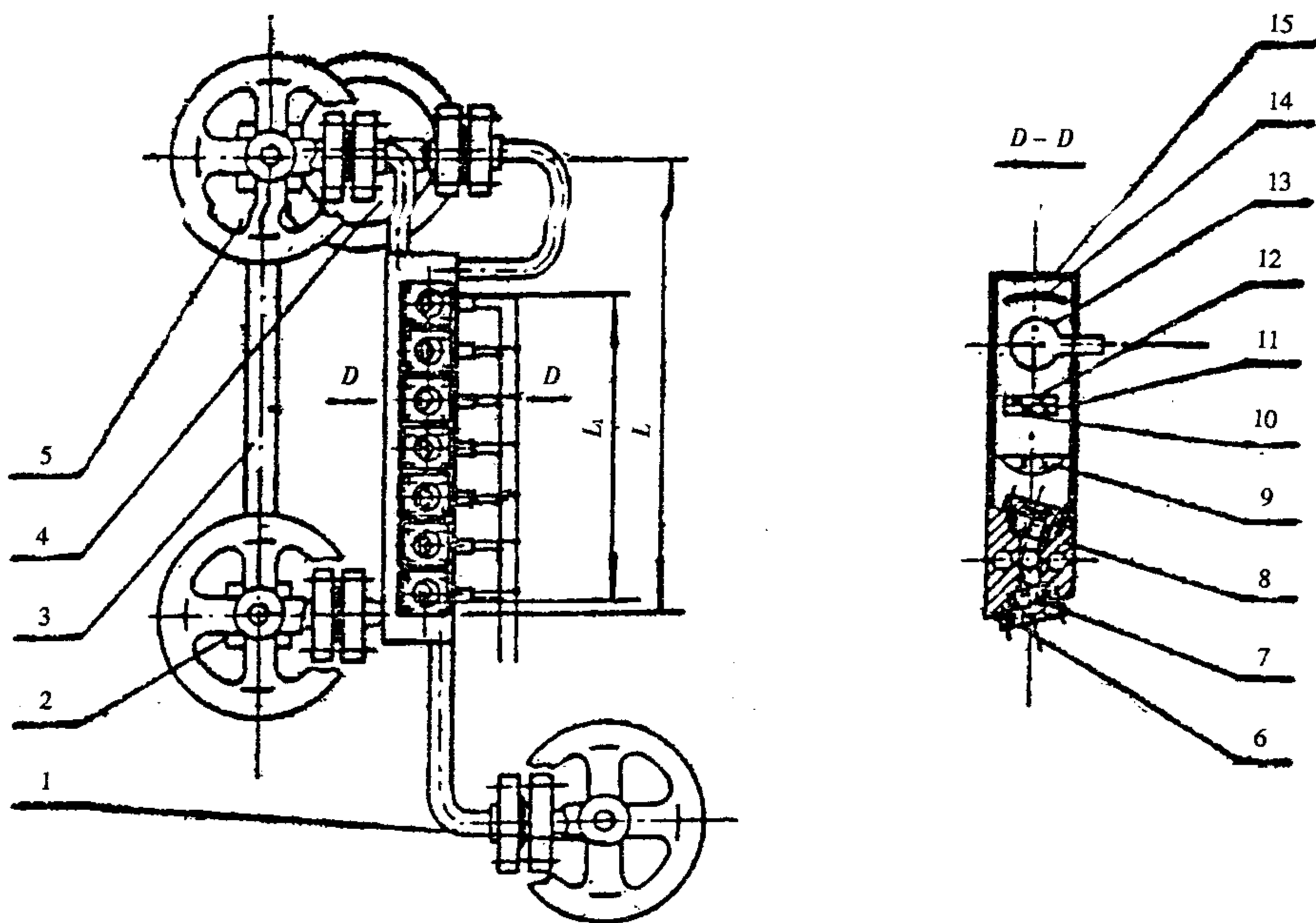
序号	名称	序号	名称	序号	名称
1	连接管	5	内框	9	螺母
2	浮球	6	玻璃板	10	下法兰
3	外压板	7	外压板	11	排污阀门
4	玻璃板	8	螺栓	12	通水阀门

图 A1



序号	名称	序号	名称
1	壳体	11	光源
2	影屏	12	反光镜
3	玻璃板	13	壳体
4	外压板	14	排污阀门
5	内框	15	通水阀门
6	玻璃板	16	下法兰
7	外压板	17	连接管
8	柱面镜	18	上法兰
9	绿玻璃	19	通气阀门
10	红玻璃		

图 A2 双色玻璃板式水位计结构示意图



序号	名称	序号	名称
1	排气阀门	9	聚光镜
2	通水阀门	10	红滤色镜
3	汽水连通管	11	绿滤色镜
4	供汽阀门	12	毛玻璃
5	通汽阀门	13	光源
6	压板	14	反光镜
7	平面镜	15	壳体
8	内框		

图 A3 高压窗式双色水位计结构示意图